



VÝSKUMNÝ ÚSTAV VODNÉHO HOSPODÁRSTVA

Nábr. arm. gen. L. Svobodu 5, 812 49 Bratislava 1

STANOVISKO

k navrhovanej činnosti/stavbe „VN Tichý Potok“ vypracované na základe jej odborného posúdenia v súlade s ustanovením § 16a ods. 3 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov

Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja, Námestie mieru 3, 080 01 Prešov v súlade s ustanovením § 16a ods. 3 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov listom č. OU-PO-OSZP2-2018/040563-005 zo dňa 18.12.2018 sa obrátil na Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava ako odborné vedecko-výskumné pracovisko vodného hospodárstva poverené ministrom životného prostredia Slovenskej republiky výkonom primárneho posúdenia významnosti vplyvu realizácie nových rozvojových projektov na stav útvarov povrchovej vody a stav útvarov podzemnej vody vo vzťahu k plneniu environmentálnych cieľov a vydávaním stanoviska o potrebe posúdenia nového rozvojového projektu podľa § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona, ktorý je transpozíciou čl. 4.7 RSV, so žiadosťou o vydanie odborného stanoviska k projektovej dokumentácii navrhovanej činnosti/stavby „VN Tichý Potok“. Súčasťou žiadosti bola projektová dokumentácia pre územné rozhodnutie (Vyhotovil: Enviroline, s.r.o., Františkánska 5, 040 01 Košice, 04/2014). Investorom navrhovanej činnosti/stavby „VN Tichý Potok“ je Vodohospodárska výstavba, š. p., Bratislava.

Vodohospodárska výstavba, š. p., Bratislava už v predchádzajúcom období v zmysle „Postupov pre posudzovanie infraštruktúrnych projektov podľa čl. 4.7 smernice Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodnej politiky“ (rámcovej smernice o vode/RSV) sa obrátila na Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky listom č. 176/5200/2015 zo dňa 29. 04. 2015 so žiadosťou o primárne posúdenie nového infraštruktúrneho projektu „Vodárenská nádrž Tichý potok“ v zmysle článku 4.7 rámcovej smernice o vode. Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky listom č. 5327/2015-6.2 zo dňa 18.05.2015 túto žiadosť odstúpilo na Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava ako odborné vedecko-výskumné pracovisko vodného hospodárstva poverené ministrom životného prostredia Slovenskej republiky výkonom primárneho posúdenia významnosti vplyvu realizácie nových rozvojových projektov na stav útvarov povrchovej vody a stav útvarov podzemnej vody vo vzťahu k plneniu environmentálnych cieľov a vydávaním stanoviska o potrebe posúdenia nového rozvojového projektu podľa § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona, ktorý je transpozíciou čl. 4.7 RSV.

Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava vo svojom stanovisku zo dňa 10. júna 2015 zaslanom listom číslo 981/2015-21/278, v ktorom na základe odborného posúdenia predloženého materiálu „Vodárenská nádrž Tichý Potok“, v ktorom boli identifikované predpokladané zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa spôsobené realizáciou projektu – výstavbou VN Tichý Potok dospel



k záveru, že vplyv predpokladaných identifikovaných zmien v útvare povrchovej vody SKH0015 Torysa, ktoré boli posúdené/vyhodnotené ako zmeny trvalé, bude významný do takej miery, že môže byť príčinou postupného zhoršovania jeho ekologického stavu zo súčasného dobrého (2) až na stav priemerný (3) resp. že môže dôjsť k zmene kategórie dotknutej časti vodného útvaru (vodárenskej nádrže) z tečúcej na stojatú ako aj k zmene typu z prirodzeného vodného útvaru na výrazne zmenený vodný útvar a preto je potrebné projektovú dokumentáciu „Vodárenská nádrž Tichý Potok“ posúdiť podľa článku 4.7 RSV.

V roku 2017 v rámci Spoločnej implementačnej stratégie rámcovej smernice o vode EÚ (CIS EÚ) bolo vypracované Usmernenie č. 36 Výnimky z environmentálnych cieľov podľa článku 4.7 Nové úpravy fyzikálnych charakteristík útvarov povrchovej vody, zmeny hladiny podzemnej vody, alebo nové udržateľné rozvojové aktivity ľudstva, schválené vodohospodárskymi riaditeľmi EÚ na stretnutí v Talline v dňoch 4. – 5. 12. 2017. Tento dokument upresňuje „Postupy pre posudzovanie infraštruktúrnych projektov podľa čl. 4.7 smernice Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodnej politiky“ (rámcovej smernice o vode/RSV), ktoré boli v SR používané pred jeho schválením, najmä pokiaľ ide o podrobnosť hodnotenia.

Dňa 15. marca 2018 nadobudol účinnosť zákon č. 51/2018 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony, ktorý v § 16a ods.1 ukladá povinnosť pre toho, kto plánuje realizovať „navrhovanú činnosť“ požiadať orgán štátnej vodnej správy – okresný úrad v sídle kraja o vydanie rozhodnutia, či je potrebné splniť podmienky podľa § 16 ods. 6 písm. b) bodov 1 až 4, do ktorého je transponovaný článok 4.7 RSV.

Vodohospodárska výstavba, š.p., Bratislava sa preto obrátila na Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja so žiadosťou (doručenu na OU dňa 25.09.2019) o vydanie rozhodnutia podľa § 16a ods. 1 vodného zákona, či uvažovanou stavbou „VN Tichý Potok“ ide o navrhovanú činnosť podľa ustanovenia § 16a ods. 6 písm. b) vodného zákona. Súčasťou žiadosti bolo primárne posúdenie stavby vypracované VÚVH v roku 2015.

Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o ŽP na základe doručených dokladov oznámil začatie konania v predmetnej veci listom zo dňa 10.10.2018 a zároveň zverejnil informáciu pre verejnosť na svojom webovom sídle. V stanovenej lehote boli vznesené námietky k postupu orgánu štátnej vodnej správy ako aj k stanovisku VÚVH.

Vzhľadom na uvedené skutočnosti, orgán štátnej vodnej správy, postupujúc v súlade s § 16a ods. 3 vodného zákona sa obrátil na VÚVH so žiadosťou o vydanie odborného stanoviska, ktoré bude podkladom pre rozhodnutie podľa ustanovenia § 16a ods. 1 vodného zákona.

Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava na základe odborného posúdenia predloženej projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie navrhovanej činnosti/stavby „VN Tichý Potok“ poskytuje nasledovné stanovisko:

Vodárenská nádrž Tichý potok (ďalej len „VN Tichý Potok“) je navrhovaná na rieke Torysa cca 600 m nad obcou Tichý Potok, ako veľkokapacitný zdroj pitnej vody pre východoslovenskú vodárenskú sústavu, osobitne pre krajské mestá Prešov a Košice, so

zabezpečením stáleho odberu cca $600 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$ na vodárenské účely. Okrem vodárenského využitia bude VN Tichý Potok plniť aj ďalšie účely/funkcie, a to :

- zabezpečenie zaručeného minimálneho prietoku $90 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$ v rieke Torysa pod priehradou;
- reguláciu odtokových pomerov pri extrémnych hydrologických situáciách; najmä extrémne hydrologické javy dávané do súvisu s globálnymi klimatickými zmenami zvyrazňujú význam projektovanej nádrže aj v protipovodňovej ochrane územia a sídelných útvarov pod priehradou;
- retenčný priestor projektovanej nádrže s objemom $V_r = 1,7 \text{ mil. m}^3$ umožní sploštenie povodňového prietoku z $280 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ pri Q_{1000} na $173 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$, resp. zo $170 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ na $116,0 \text{ m}^3\cdot\text{s}^{-1}$ pri Q_{100} ;
- energetické využitie - energetický efekt projektovanej nádrže bude v rozsahu využitia zaručeného minimálneho prietoku $90 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$ a odberu pre vodárenské využitie $586 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$. Počas výstavby, resp. rekonštrukcie úpravne vody v Brezovici a v čase, keď nebude môcť byť využitý vodárenský odber na energetické účely malou vodnou elektrárnou pri úpravni v Brezovici, je možné tieto prietoky (celkom $431 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$) energeticky využiť priamo pod priehradou. Zvýšené energetické využitie pripadá do úvahy aj v čase, keď bude zaplnený zásobný priestor nádrže a prítoky do nej budú väčšie ako $90 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$.

Uvažuje sa aj s využitím novovzniknutých vodných plôch pod nádržou (v oblasti zemníka č.11 pod obcou Tichý Potok), pre rekreačné účely a rybné hospodárstvo.

Navrhovaná Vodárenská nádrž Tichý Potok na Toryse v súlade s platnou legislatívou prešla procesom posudzovania vplyvov na životné prostredie. Záverečné stanovisko bolo vydané Ministerstvom životného prostredia SR podľa zákona NR SR č.127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení zákona NR SR č. 391/2000 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie dňa 1.3.2012 pod číslom 32/2011-3.4/mv, v ktorom MŽP SR odporučilo realizáciu pripravovanej investičnej akcie Vodárenská nádrž Tichý Potok na Toryse za dodržania podmienok uvedených v Záverečnom stanovisku, časti V. - Závery, bod 3. - Odporúčané podmienky pre etapu prípravy a realizácie činnosti. V Záverečnom stanovisku je ďalej konštatované, že najvýznamnejšie predpokladané negatívne dopady v životnom prostredí sú v oblasti ochrany prírody a krajiny. Za účelom plnenia podmienok, ktoré stanovilo Ministerstvo životného prostredia SR, bol v novembri 2013 vypracovaný Biologicko – technický projekt ekologizácie, v ktorom sú navrhnuté vhodné biologicko – technické opatrenia pre zmiernenie negatívnych vplyvov na životné prostredie. Tieto opatrenia boli následne zohľadnené aj v predloženej projektovej dokumentácii pre územné rozhodnutie.

Z hľadiska požiadaviek súčasnej európskej legislatívy, ako aj legislatívy SR v oblasti vodného hospodárstva navrhovanú činnosť/stavbu „VN Tichý Potok“ bolo potrebné posúdiť aj z pohľadu článku 4.7 rámcovej smernice o vode, a to vo vzťahu k dotknutým útvarom povrchovej a podzemnej vody.

Rámcová smernica o vode určuje pre útvary povrchovej vody a útvary podzemnej vody environmentálne ciele. Hlavným environmentálnym cieľom RSV je dosiahnutie dobrého stavu vôd v spoločnosti do roku 2015 resp. 2021 najneskôr však do roku 2027 a zabránenie jeho zhoršovaniu. Členské štáty sa majú snažiť o dosiahnutie cieľa – aspoň dobrého stavu vôd, definovaním a zavedením potrebných opatrení v rámci integrovaných programov

opatrení, berúc do úvahy existujúce požiadavky spoločnosti. Tam, kde dobrý stav vôd už existuje, mal by sa udržiavať.

V prípade nových infraštruktúrnych projektov nedosiahnutie úspechu pri

- dosahovaní dobrého stavu podzemnej vody,
- dobrého ekologického stavu, prípadne dobrého ekologického potenciálu útvarov povrchovej vody, alebo
- pri predchádzaní zhoršovania stavu útvarov povrchovej alebo podzemnej vody

v dôsledku nových zmien fyzikálnych vlastností útvaru povrchovej vody alebo zmien úrovne hladiny útvarov podzemnej vody, alebo keď

- sa nepodarí zabrániť zhoršeniu stavu útvaru povrchovej vody z veľmi dobrého na dobrý v dôsledku nových trvalo udržateľných rozvojových činností človeka

sa nepovažuje za porušenie rámcovej smernice o vode, avšak len v tom prípade, ak sú splnené všetky podmienky definované v článku 4.7 RSV.

Lokalita navrhovanej činnosti/stavby „VN Tichý Potok“ je situovaná v čiastkovom povodí Hornádu. Dotýka sa troch vodných útvarov, a to dvoch útvarov povrchovej vody SKH0015 Torysa a SKH0047 Škapová (tabuľka č.1) a útvaru podzemnej vody predkvartérnych hornín SK2004900F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma (tabuľka č.2).

a) útvary povrchovej vody

tabuľka č. 1

Čiastkové povodie	Kód VÚ	Názov VÚ /typ VÚ	rkm		Dĺžka VÚ (km)	Druh VÚ	Ekologický stav	Chemický stav
			od	do				
Hornád	SKH0015	Torysa/K3M	131,95	102,30	29,65	prirodzený	dobry	dobry
	SKH0047	Škapová/K4M	7,10	0,00	7,10	prirodzený	dobry	dobry

Vysvetlivka: VÚ = vodný útvar

b) útvary podzemnej vody

tabuľka č. 2

Čiastkové povodie	Kód VÚ	Názov VÚ	Plocha VÚ (km ²)	Kvantitatívny stav	Chemický stav
Hornád	SK2004900F	Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma	1648,160	dobry	dobry

Vysvetlivka: VÚ = vodný útvar

Výstavbou VN Tichý Potok budú dotknuté aj drobné vodné toky – prítoky Torysy s plochou povodia pod 10 km², ktoré neboli vymedzené ako samostatné vodné útvary. Týka sa to nasledovných drobných vodných tokov: ľavostranný prítok Torysy pod hrádzou/Ludrovec, ľavostranný prítok Torysy nad hrádzou, Vydrovčík, Zatrchovec, Tračov, Filipovec, Bezmenný 1 až 6, Poľana a Ráztoka.

Posúdenie sa v'ahuje na obdobie výstavby VN Tichý Potok, po ukončení výstavby, ako aj na obdobie počas jeho prevádzky.

Vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvarov povrchovej vody alebo zmenu hladiny útvarov podzemnej vody

Vodárenská nádrž Tichý Potok vznikne prehradením údolia Torysy cca 600 m nad obcou Tichý Potok. Priehradné teleso bude tvoriť sypaná hrádza vybudovaná z miestnych materiálov, injekčná chodba, injekčná clona a združený funkčný objekt.

Zátopové územie/oblasť zátopy má rozlohu 115,0 ha, maximálna dĺžka zátopy je cca 2,0 km a maximálna šírka v smere S-J je 600 m.

Podľa predloženej projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie navrhovaná činnosť/stavba „*VN Tichý Potok*“ je rozdelená na 84 stavebných objektov (SO 1.1 až SO 1.6, SO 1.8 až SO 1.33, SO 1.35 až SO 1.63 a SO 1.70 až SO 1.91) a 25 prevádzkových súborov (PS 0.01 až PS 0.18 a PS 0.20 až PS 0.26).

Zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík dotknutých útvarov povrchovej vody SKH0015 Torysa a SKH0047 Škapová alebo zmenu hladiny dotknutého útvaru podzemnej vody SK2004900F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma môžu spôsobiť tie časti stavby/stavebné objekty, ktoré budú realizované priamo v týchto vodných útvaroch alebo v priamom dotyku s nimi, resp. v prítokoch/drobných vodných tokoch, ktoré sú do útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa zaústené. Týka sa to nasledovných stavebných objektov:

- SO 1.1 Hrádza
- SO 1.3 Injekčná chodba
- SO 1.4 Injekčná clona
- SO 1.5 Združený funkčný objekt (ZFO) – stavebná časť
- SO 1.10 Úprava Torysy pod hrádzou
- SO 1.11 Úprava Torysy nad hrádzou
- SO 1.13 Úprava ľavostranného prítoku pod hrádzou
- SO 1.14 Úprava ľavostranného prítoku nad hrádzou
- SO 1.17 Prehrádzky na Toryse – nad nádržou
- SO 1.18 Prehrádzky na Toryse
- SO 1.19 Dočasná preložka Torysy
- SO 1.43 Opatrenia na tokoch
- SO 1.90 Prednádržka a mokrad'

a.1 Vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvarov povrchovej vody

Útvar povrchovej vody SKH0015 Torysa

a) súčasný stav

V rámci prípravy 1. cyklu plánov manažmentu povodí útvar povrchovej vody SKH0015 Torysa (rkm 131,95 – 102,30) bol na základe skríningu hydromorfologických zmien v útvaroch povrchovej vody predbežne vymedzený ako kandidát na výrazne zmenený vodný útvar (HMWB).

Za hlavné vplyvy/vodné stavby spôsobujúce hydromorfologické zmeny boli považované:

- ***priečne stavby:***
rkm 102,373 - stupeň, h=0,60 m; stupeň v intraviláne obce Brezovica;

rkm 107,863 stupeň, , ZPS, 0,8 m; stupeň v intraviláne obce Tichý Potok;
 rkm 108,091 stupeň, , ZPS, 0,8 m; stupeň v intraviláne obce Tichý Potok;
 rkm 112,950 odberný objekt, , VOP, 2,5 m; v prípade vhodnej manipulácie na stavidle netvorí migračnú prekážku (manipuláciou na stavidle je zabezpečená priechodnosť);

- **brehové opevnenie:**

rkm 102,040 - rkm 104,160; oživená kamenná nahádzka hr. 100 - 60 cm s preštrkovaním a urovnaním líca opretá o kamennú pätku, (rkm 102,600 - rkm 102,665) betónový oporný múr na pravom brehu, účel: ochrana pred povodňami v obci Brezovica, v súčasnosti už zavegetovaná, má charakter prírode blízkeho toku;
 rkm 107,088 – rkm 108,308 kamenná dlažba + oporný múr účel: ochrana pred povodňami v obci Tichý Potok;
 rkm 112,604 - rkm113,115; ITZ 131 / 10 účel úpravy: stabilizácia svahov v mieste odberného objektu;
 rkm 107,088 - rkm 108,308) obojstranné navýšenie brehov, účel: ochrana pred povodňami v obci Tichý Potok.

V roku 2009 (07.04.2009) na základe posúdenia reálneho stavu uvedených vplyvov/vodných stavieb (pracovníkmi SVP, š.p. Banská Štiavnica, OZ Košice) a na základe výsledkov testovania vodného útvaru použitím určovacieho testu 4(3)(a) v súlade s Guidance dokumentom No4 *Určenie a vymedzenie výrazne zmenených a umelých vodných útvarov* bol tento vodný útvar preradený medzi prirodzené vodné útvary a na tomto vodnom útvare bude možné dosiahnuť dobrý ekologický stav.

Na základe výsledkov monitorovania vôd v rokoch 2009 – 2012 bol útvar povrchovej vody SKH0015 Torysa klasifikovaný v dobrom ekologickom stave. Z hľadiska hodnotenia chemického stavu tento vodný útvar dosahuje dobrý chemický stav.

(príloha 5.1 „Útvary povrchových vôd, vyhodnotenie stavu/potenciálu, vplyvy, dopady, výnimky“ Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaja, [link:http://www.vuvh.sk/rsv2/default.aspx?pn=PMSPD2](http://www.vuvh.sk/rsv2/default.aspx?pn=PMSPD2))

Útvar povrchovej vody SKH0015 Torysa je zaradený do horného pstruhového rybieho pásma, ktoré tvoria tri druhy rýb – pstruh potočný, hlaváč pásoplutvý a mihul'a potočná, ktorá je v SR lokalizovaná iba v rieke Poprad (podľa Prílohy 1 metodického usmernenia „Určenie vhodných typov rybovodov podľa typológie vodných tokov“, MŽP SR, Bratislava, jún 2015, https://www.minzp.sk/files/sekcia-vod/metodika_rybovody_2015.pdf).

Hodnotenie ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa podľa jednotlivých prvkov kvality je uvedený v nasledujúcej tabuľke č. 4.

tabuľka č. 4

<i>fytoplanktón</i>	<i>fytobentos</i>	<i>makrofyty</i>	<i>bentické bezstavovce</i>	<i>ryby</i>	<i>HYMO</i>	<i>FCHPK</i>	<i>Relevantné látky</i>
<i>N</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>N</i>

Vysvetlivky: HYMO – hydromorfologické prvky kvality, FCHPK – podporné fyzikálno- chemické prvky kvality; S = súlad s environmentálnymi normami kvality, N – nerelevantné

Ako významné tlaky (stresory), ktoré môžu priamo alebo nepriamo ovplyvniť jednotlivé prvky kvality a tým aj stav útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015), prílohe 5.1 „Útvary povrchových vôd, vyhodnotenie stavu/potenciálu, vplyvy, dopady, výnimky“ boli identifikované: difúzne

znečistenie (zraniteľná oblasť) a hydromorfologické zmeny. Možné ovplyvnenie jednotlivých prvkov kvality/dopad je uvedené v nasledujúcej tabuľke č.5:

tabuľka č. 5

<i>Biologické prvky kvality</i>		<i>Bentické bezstavovce</i>	<i>Bentické rozsievky</i>	<i>fytoplanktón</i>	<i>makrofyty</i>	<i>ryby</i>
<i>tlak</i>	<i>hydromorfológia</i>	<i>priamo</i>	<i>nepriamo</i>	<i>nepriamo</i>	<i>nepriamo</i>	<i>priamo</i>
	<i>Nutrienty (PaN)</i>	<i>nepriamo</i>	<i>priamo</i>	<i>priamo</i>	<i>priamo</i>	<i>nepriamo</i>

V 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015) kapitole 8 sú navrhnuté základné a doplnkové opatrenia na dosiahnutie dobrého stavu vôd resp. na jeho udržanie v útvare povrchovej vody SKH0015 Torysa.

Útvar povrchovej vody SKH0015 Torysa sa nachádza v zraniteľnej oblasti vymedzenej v súlade s požiadavkami smernice 91/676/EHS o ochrane podzemných vôd pred znečistením dusičnanmi. Opatrenia na redukciu poľnohospodárskeho znečistenia navrhnuté v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj vyplývajú z implementácie tejto smernice. Sú to základné opatrenie, ktoré budú v SR realizované prostredníctvom Programu poľnohospodárskych činností vo vyhlásených zraniteľných oblastiach vypracovaného k tejto smernici.

Doplnkové opatrenia sú na dobrovoľnej báze. Ide o opatrenia Programu rozvoja vidieka SR 2014-2020 súvisiace s ochranou vôd.

Na elimináciu hydromorfologických zmien - spriechnenie migračných bariér/stupňov sa v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015) opatrenia nenavrhovali. Nakoľko sa jedná už len o pstruhové úseky toku, priečne stavby/stupne môžu byť ponechané v pôvodnom stave, max. ich vývariská prehliť, čo je aj pozitívny faktor nielen z hľadiska zlepšenia úkrytovej kapacity, ale aj vytvorenia zimoviska pre ryby, keďže v Brezovici sa nachádzajú aj niektoré kaprovité druhy rýb.

Drobné vodné toky – prítoky útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa

Drobné vodné toky: ľavostranný prítok Torysy pod hrádzou/Ludrovec, ľavostranný prítok Torysy nad hrádzou, Vydrovčík, Zatríchovec, Tračov, Filipovec, Bezmenný 1 až 6, Poľana a Ráztoka sú prirodzené vodné toky, prítoky útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa, s plochou povodia pod 10 km², ktoré neboli vymedzené ako samostatné vodné útvary. Ich ekologický stav sa nehodnotí samostatne, ale je súčasťou hodnotenia ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa, do ktorého sú tieto drobné vodné toky zaústené.

b) predpokladané zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa po realizácii navrhovanej činnosti

K ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa výstavbou VN Tichý Potok môže dôjsť priamo, realizáciou stavebných objektov priamo v tomto útvare povrchovej vody resp. v jeho bezprostrednej blízkosti, ako aj nepriamo, prostredníctvom realizácie stavebných objektov v dotknutých drobných vodných tokoch, ktoré sú do útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa zaústené.

Priame vplyvy

Rozhodujúcimi stavebnými objektmi, ktoré môžu byť príčinou možných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa sú:

Stavebný objekt SO 1.1 Hrádza

Priehradné miesto VN Tichý Potok je situované cca 600 m nad obcou Tichý Potok. Údolná niva v priehradnom mieste má premenlivú šírku, na návodnej strane hrádze cca 70 m, pod telesom hrádze cca 170 m.

Hlavné parametre hrádze sú:

- kóta koruny hrádze..... 609,90 m.n.m
- dĺžka hrádze v korune..... 456,0 m
- šírka koruny..... 7,0 m
- prevýšenie hrádze nad max. retenčnou hladinou..... 1,5 m
- max. výška hrádze nad terénom..... 61,0 m

Konštrukcia hrádze je navrhnutá ako zemná z miestnych materiálov. Bude vybudovaná zo štrkov, so stredovým hlinitým tesnením zaviazaným do podložia injekčnou clonou, vybudovanou z injekčnej chodby.

Založenie hrádze vychádza z geologických pomerov priehradného miesta. Teleso hrádze sa navrhuje založiť v údolnej nive na kvartérne štrky a v údolných svahoch na svahové sute. Predtým je potrebné odťažiť povrchovú vrstvu nevhodného materiálu hrúbky cca 0,5 m. Na návodnej strane hrádze v údolnej nive bude pred sypaním hrádze vybudovaná predhrádzka s korunou na kóte 557,00 m n.m. Na vzdušnej strane hrádze za tesniacim jadrom, sa navrhuje v údolnej nive pod úrovňou terénu vybudovať drenážne ryhy z lomového kameňa s vyvedením do drenážnej prizmy, ktorá je vybavená pätným drénom. Pätný drén tvorí drenážne potrubie, vybavené kontrolnými šachtami na meranie priesakov, vyvedené do toku pod hrádzou.

Tesniace jadro bude vybudované z hlinitého materiálu, ktorý sa bude ťažiť zo zemníkov hlín. Na styku tesniaceho jadra s paleogénnym podložím je navrhnutá injekčná chodba a podkladový betón priemernej hrúbky 60 cm vystužený sieťovinou.

Filter je navrhnutý na návodnej aj vzdušnej strane tesniaceho jadra ako dvojvrstvový, celkovej hrúbky 3 m.

Stabilizačná časť hrádze bude vybudovaná z kvartérnych štrkov, ktoré budú ťažené zo zemníkov štrkov. Medzi filtrom a vzdušným svahom hrádze sa navrhuje umiestniť konsolidačné vrstvy zo štrkopiesku hr. 80 cm po výške 10 m, ktorých úlohou bude urýchliť sadanie telesa hrádze.

Vzdušný svah hrádze je rozdelený šiestimi lavičkami šírky 3,5 m, vo výške 10 m od seba. Sklon svahu je medzi lavičkami odstupňovaný smerom zhora: 1:2, 1:2,25, 1:2,5 a 1:2,75. Svah sa navrhuje chrániť zahumusovaním hr. 30 cm so zatrávením. Prístup na jednotlivé lavičky za účelom údržby a kosenia vzdušného svahu bude zabezpečený z hornej a dolnej úrovne svahu hrádze (požiadavka budúceho užívateľa stavby). Svah je v dolnej časti v mieste údolnej nivy ukončený drenážnou prizmou z lomového kameňa.

Návodný svah hrádze je rozdelený jednou lavičkou šírky 3 m. Sklon svahu je smerom zhora 1:2,75 a 1:3. Svah sa navrhuje opevniť rovinou z lomového kameňa hr. 80 cm, uloženou na filtračnú geotextíliu. Svah je v dolnej časti v mieste údolnej nivy ukončený predhrádzkou s korunou na kóte 557,00 m n.m. Predhrádzka slúži počas budovania hrádze na ochranu staveniska pred povodňami až do prietoku $Q_{100} = 170 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Stavebný objekt SO 1.3 Injekčná chodba

Injekčná chodba slúži na vybudovanie injekčnej clony v podloží hrádze včítane kontrolného systému jej účinnosti a prípadné dotesnenie injekčnej clony počas prevádzky vodného diela, resp. jej obnovu. Vnútorne rozmery injekčnej chodby sa navrhujú $s \times v = 3,5 \times 3,8$ m, čo je v súlade s potrebami injekčných prác. Účelom injekčnej chodby je aj vytvoriť spojovací prvok medzi hlinitým tesniacim jadrom a injekčnou clonou.

Založenie injekčnej chodby je navrhnuté v súlade s odporúčaním inžiniersko–geologického prieskumu t.j. cca 3 m pod úroveň povrchu paleogénu mimo zvetrané elúvium. Injekčná chodba bude založená na podkladovom betóne hr. 30 cm. Stavebná jama bude odvodnená povrchovo rigolmi zaústenými do čerpacích jám. Stavenisko v údolnej nive bude v *prvej etape výstavby* chránené pred povodňami až do prietoku $Q_{20} = 100 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ dočasnou ochranou ohrádzkou a v *druhej etape výstavby* až do prietoku $Q_{100} = 170 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ predhrádzkou, ktorá je súčasťou telesa hrádze.

Konštrukciu injekčnej chodby tvorí v priečnom reze uzavretý železobetónový rám.

Stavebný objekt SO 1.4 Injekčná clona

Injekčná clona zabezpečí utesnenie paleogénneho podložia pod telesom hrádze a v zaviazaní hrádze v ľavom a pravom údolnom svahu. Pozostáva z dvoch radov vrtov, do ktorých sa vháňa pod predpísaným tlakom cemento – bentonitová zmes. Po stranách oboch radov sa vybuduje pripojovacia (fortifikačná injektáž).

Potreba realizácie injekčnej clony v podzákladi hrádze je daná výsledkami injekčného pokusu. Podzákladie hrádze reprezentuje pieskovcový flyš, ktorý pozostáva z doskovitých až hrubolavicovitých pieskovcov a laminovaných až tenkodoskovitých ílovcov. Pieskovce prevažujú nad ílovcami v pomere 2 : 1 až 4 : 1. Územie bolo postihnuté zložitou zlomovou tektonikou, čo má odraz v rozpukaní, zvetraní a priepustnosti hornín.

Vlastná injekčná clona v celom profile bude dvojradová so vzdialenosťou radov od seba 1 m. Injekčné práce budú realizované z injekčnej chodby. Vo svahoch bude injekčná clona v predĺžení koruny hrádze zaviazaná do horninového prostredia vejárovitým spôsobom. V rozsahu injekčnej chodby je navrhnutá fortifikačná (pripojovacia) injektáž.

Základný prvý rad je umiestnený na vzdušnej strane. Na upresnenie geologických pomerov budú najprv realizované overovacie jadrové vrty nultého poradia vo vzdialenosti 32 m od seba. Ostatné vrty budú hlbené bez výnosu jadra v prvom, druhom a treťom poradí. Konečná vzdialenosť medzi vrtmi je 1 m. Tento rad je najhlbší. Pohľadová plocha je $24\,500 \text{ m}^2$.

Druhý rad je umiestnený na návodnej strane. Pozostáva z vrtov prvého, druhého a tretieho poradia, s konečnou vzdialenosťou medzi vrtmi 1 m. Pohľadová plocha je $15\,523 \text{ m}^2$.

Fortifikačná injektáž bude vytvorená šikmými vrtmi na návodnej aj vzdušnej strane dvojradovej clony, s odklonom vrtov od zvislice 20° . Všetky vrty budú hlboké 17,5 m pod základovou škárou injekčnej chodby. Vrty budú realizované v dvoch poradiach s konečnou vzdialenosťou 1 m od seba. Fortifikačná injektáž sa bude realizovať ako prvá. Pohľadová plocha je $2 \times 7\,722 = 15\,444 \text{ m}^2$.

Stavebný objekt SO 1.5 Združený funkčný objekt (ZFO) – stavebná časť

Úlohou ZFO je odvádzanie povodňových prietokov, umožnenie prázdnenia nádrže, odoberanie vody na vodárenské účely a zabezpečenie zaručeného minimálneho prietoku do koryta Torysy pod hrádzou. Objekt je situovaný pri pravom údolnom svahu. Os ZFO križuje os injekčnej chodby pod uhlom 80° . Základová škára ZFO je navrhnutá pod úroveň horného povrchu paleogénu mimo zvetraného elúvia.

Zaručený minimálny prietok $Q = 90 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ a prebytkový prietok bude energeticky využívaný v MVE č. 1, umiestnenej pod vzdušnou päťou hrádze pri vývare ZFO. Vodárenský odber $Q =$

586 l·s⁻¹ bude taktiež energeticky využívaný v MVE č. 2, ktorá bude umiestnená pri rekonštruovanej úpravni vody v Brezovici.

Združený funkčný objekt pozostáva z týchto hlavných častí:

- vtokové krídla ZFO
- veža ZFO
- odvádzač a komunikačná chodba ZFO
- vývar ZFO
- výtokové krídla ZFO

Vtokové krídla ZFO sú navrhnuté ako uholníkové oporné múry. Ich úlohou je vytvoriť styk medzi upraveným korytom Torysy v nádrži a vežou ZFO. Na vtokové krídla je naviazaná predhrádzka hrádze, ktorá zabezpečuje ochranu staveniska druhej etapy výstavby injekčnej chodby a staveniska telesa hrádze pred zatopením počas povodní až do prietoku $Q_{100} = 170 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Prietoky Torysy sa budú v tom čase dočasne prevádzať cez rozostavanú vežu ZFO vynechaným dočasným obtokom o rozmeroch 5,6 x 4 m, ktorý umožní previesť prietoky až do Q_{100} cez odvádzač. Po ukončení dočasného prevádzania prietokov bude vtokový otvor dočasného obtoku vodotesne uzavretý.

Veža ZFO je vybavená *nehradeným šachtovým priepadom*, ktorý pozostáva z prepadovej hrany, lievika, zvislej šachty a kolena. Koleno je zaústené do odvádzača. Priepad a odvádzač sú dimenzované na návrhový prietok $2 \times Q_{1000 \text{ RED}} = 2 \times 173,0 = 346 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Priemer šachty je 5,6 m.

Dnový výpusť slúži na zníženie hladiny vody v nádrži, prípadne na jej úplné vypustenie, ako aj na prečisťovanie nádrže vypúšťaním splavenín. Výpusťné potrubia sú 2 x DN 1000 zaústené do kolena šachtového priepadu. Na tieto potrubia je v strojovni dnového výpusťu napojené prírodné potrubie DN 700 malej vodnej elektrárne (MVE), ktoré súčasne slúži na vypúšťanie zaručeného minimálneho prietoku $Q = 90 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ do koryta Torysy pod hrádzou.

Veža ZFO je navrhnutá ako železobetónová konštrukcia založená v otvorenej stavebnej jame. Základová škára je navrhnutá v horninách paleogénu. Na základovú škáru bude na jej ochranu položená 30 cm vrstva podkladového betónu.

Za vežou ZFO pokračuje **odvádzač a komunikačná chodba ZFO**.

Odvádzač zabezpečuje spoľahlivé odvedenie povodňových prietokov zo šachtového priepadu do koryta Torysy pod hrádzou. Svetlý rozmer v priečnom reze $\text{š} \times \text{v} = 5,6 \times 5,0 \text{ m}$ je dimenzovaný na $2 \times Q_{1000 \text{ RED}} = 2 \times 173,0 = 346 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Pozdĺžny sklon je 1%. Nad odvádzačom sa nachádza *komunikačná chodba* výšky 2,75 m.

Konštrukcia odvádzača a komunikačnej chodby ZFO má celkovú dĺžku 257,01 m. Pozostáva zo železobetónových blokov dĺžky 17 m, ktoré sú založené v otvorenej stavebnej jame na 30 cm vrstve podkladového betónu. Základová škára je umiestnená v horninách paleogénu pod zvetranou vrstvou elúvia.

Vývarový blok ZFO je navrhnutý v pokračovaní odvádzača. Slúži na rozbitie kinetickej energie povodňových prietokov. Vývar je dimenzovaný na redukované $Q_{100} = 116 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Celková dĺžka vývarového bloku je 41,0 m. Prepádová plocha je navrhnutá ako vrhová parabola s úrovňou koruny 544,75 m n.m. a dĺžky 11,5 m. Dĺžka vývaru je 28,5 m, hĺbka 5,2 m. Protiprah vývaru má sklon 1:3, s úrovňou koruny 543,50 m n.m. V pôdoryse sa vývar smerom po toku divergentne rozširuje pod uhlom 5°. Nad vývarom je navrhnuté premostenie. Za vývarom pokračuje úprava Torysy pod hrádzou.

Stavebný objekt SO 1.10 Úprava Torysy pod hrádzou

Návrh úpravy Torysy pod hrádzou pozostáva z kynety a z hlavného koryta. Kynetu tvorí koryto trojuholníkového priečného profilu (30 cm hlboký potôčik v prúdnici) so šírkou pri

hladine 2 m. Táto kyneta prevedie $Q_{san} = 90$ l/s, čo má význam pre zabezpečenie prijateľných podmienok pre život rýb. Hlavné koryto má v priečnom reze lichobežníkový tvar so šírkou v dne 16,0 m. Toto koryto spolu s kynetou prevedie prietok $Q_{100\text{ RED}} = 116,0$ m³.s⁻¹. Upravená Torysa začína v pôvodnom koryte v obci Tichý Potok a končí v napojení na vývar ZFO. Dĺžka úpravy je 938 m, pozdĺžny sklon je 1,5%. Na začiatku úpravy z priestorových dôvodov sa navrhuje vybudovať obojstranný nábrežný oporný múr.

Ďalšie úpravy toku v súlade s biologickým projektom sa urobia v rámci tohto objektu :

- Na jestvujúcich stupňoch v obci Tichý potok sa vybudujú komôrkové rybovody medzi brehovými čiarami jestvujúceho koryta Torysy, čiže bez nároku na trvalý záber. Zámena zdrsnených sklzov uvádzaných v bioprojekte za komôrkové rybovody bola uskutočnená z nasledovných dôvodov :
 - rybovody sú navrhované na minimálny prietok v Toryse, t.j. na $Q_{355} = 90$ l/s. Tento prietok sa ďalej rozdeľuje tak, že 50 % prepadá cez prepadovú hranu jestvujúceho stupňa (za účelom prevzdušňovania vody) a ďalších 50 % t.j. 45 l/s sa sústreď (znížením jestvujúcej prepadovej hrany stupňa) do navrhovaného komôrkového rybovodu.
 - v prípade, že by sa daný prietok 45 l/s sústredil do zdrsneného sklzu, nedokáže sa zabezpečiť potrebná výška hladiny medzi kameňmi na zdrsnenom sklze (voda na priepustnom kamennom podklade sa „vytratí“).
- Pred vtokom Slavkovského potoka do Torysy v intraviláne obce Brezovica je na toku vybudovaná prehrádzka, hodnotená ako bariéra bez spriechodnenia pre vodné organizmy, predovšetkým pre ryby. Na tejto prehrádzke v rámci opatrení zameraných na ekologizáciu diela sa vybuduje rybovod. Keďže sa nejedná o vysokú prehrádzku, rybovod sa vybuduje ako šikmý betónový žľab s drsným povrchom so sklonom od dna po hranu prehrádzky cca 25 - 30°, široký 150 cm. Prepadovú hranu jestvujúcej prehrádzky v mieste nátoku do rybovodu znížiť o 20 cm za účelom zabezpečenia prítoku do rybovodu. Do rybovodu pri sanačnom prietoku z nádrže sa nasmeruje prúdnicia. V šírke žľabu sa do betónového lôžka osadia striedavo veľké ploché kamene (vo vzdialenosti 40 – 60 cm od seba), čím sa zmierni prúdiaca sila a za kameňmi a v rybovode sa vytvoria oddychové zóny pre vodné organizmy.

Stavebný objekt SO 1.11 Úprava Torysy nad hrádzou

Koryto Torysy nad hrádzou je potrebné v dĺžke 110 m odkloniť a nasmerovať do vtokovej časti veže ZFO. Koryto je navrhnuté v priečnom reze lichobežníkového tvaru so šírkou v dne 6,0 m, so sklonmi svahov 1 : 2. Svahy sú navrhnuté opevniť lomovým kameňom.

Stavebný objekt SO 1.17 Prehrádzky na Toryse - nad nádržou

Na zníženie transportu splavenín a plavenín a najmä na zvýšenie obsahu kyslíka v toku, ktorý má vplyv na samočistiacu schopnosť toku, sa navrhuje vybudovať na Toryse nad nádržou po zaústenie odpadu od ČOV pod obcou Torysky v ochrannom pásme II. stupňa 40 priečných stavieb – prehrádzok $h = 25$ cm z lomového kameňa s urovnaným lícom. Pod prehrádzkou bude dno opevnené kamennou nahádzkou z lomového kameňa do tvaru podkovy za účelom sústredenia prípadného výmoľu do stredu koryta. Prehrádzky budú upravené podľa biologického projektu tak, aby nebola vytvorená migračná bariéra pre organizmy.

Neopevnené dno Torysy bude stabilizované 290 ks kamennými prahmi v dne po každých 30 m v úseku 10 km.

Stavebný objekt SO 1.18 Prehrádzky na Toryse - pod hrádzou

Na zlepšenie prevzdušnenia toku sa navrhuje v koryte Torysy pod hrádzou 35 priečných stavieb – prehrádzok z lomového kameňa až pod zaústenie Slavkovského potoka. Tieto

prehrádzky budú zabezpečovať zvýšenie hladiny o cca 25 cm pri zaručenom minimálnom prietoku $Q = 90 \text{ l.s}^{-1}$, a tým zlepšovať kvalitu infiltrovanej vody vo vodárenskom území, najmä zvyšovať jej nasýtenie kyslíkom. Prehrádzky budú upravené podľa biologického projektu tak, aby nebola vytvorená migračná bariéra pre organizmy. Neopevnené dno Torysy bude stabilizované 198 ks kamennými prahmi v dne po každých 30 m v úseku 7 km.

Stavebný objekt SO 1.19 Dočasná preložka Torysy

V prvej etape výstavby VN – združený funkčný objekt a injekčná chodba je potrebné vybudovať dočasnú ochrannú ohrádzku a dočasne preložiť Torysu k ľavému svahu údolia a pod ohrádzkou ju zaústiť do pôvodného koryta. Dĺžka preložky bude 670 m. Koryto bude mať lichobežníkový priečny profil dimenzovaný na prietok $Q_1 = 18,0 \text{ m}^3\text{s}^{-1}$ so šírkou v dne 6,0 m a sklonmi svahov 1:2,5 až 1:2. Na dne koryta bude vytvorená kyneta miskovitého tvaru hĺbky cca 25 cm. Svahy zo strany ohrádzky a nárazové konkávne brehy na ľavej strane sa navrhuje opevniť do výšky 75 cm lomovým kameňom hmotnosti do 50 kg, včítane zapustených dnových pätiiek.

Stavebný objekt SO 1.90 Prednádržka a mokrad'

Objekt prednádržky a mokrade bude situovaný na Toryse, pod sútokom Torysy a Oľšavice. Pri jeho situovaní boli brané do úvahy prístup, možnosti prevádzky, čistenia – ťažby a odvozu splavenín a potrebný objem.

Úlohou objektu bude zachytávanie splavenín a súčasne plniť funkciu výskumného zariadenia na monitoring režimu splavenín, kvality vôd a sedimentov.

Prednádržka má za úlohu zachytávať určitú časť splavenín Torysy. Tým sa zabráni negatívnym kvalitatívnym pochodom pri zanášaní, najmä v koncových úsekoch vzdutia nádrže. Vylepšia sa senzorické vlastnosti vody, zníži sa intenzita zákalu pritekajúcej vody organickými látkami. Prednádržka bude mať aj preventívnu funkciu v prípade problémov pri čistení odpadových vôd zo štyroch kanalizácií nad VN – Torysky, Vyšné a Nižné Repaše a Oľšavica a ďalej na ochranu vôd pred havarijným znečistením vôd vo VN.

Objem prednádržky sa navrhuje cca 60 000 m³, dĺžku cca 500 m, šírku cca 40 m. Vzduťie zabezpečí predhrádzka z betónu obložená kameňom. Koruna priepadu bude v pôdoryse klenbového tvaru smerom proti toku, rozvinutej dĺžky v korune cca 15 m a výšky 3,5 m nad dnom toku. Koruna má nábehy v sklone 1 : 1, výšky cca 1,2 m do kamenného brehového zaviazania v sklone 1 : 5 a dĺžky podľa konfigurácie terénu. Pod prehrádzkou bude betónové dopadisko na tlmenie energie vody a za ním cca 10 m dno opevnené nahádzkou z ťažkého lomového kameňa.

Mokrad' v kombinácii s koreňovou čistiarnou sa navrhuje umiestniť bezprostredne pod prednádržkou. Jej úlohou bude zabezpečiť ďalšiu výraznú minimalizáciu rizika prevádzky VN. Na jej výstavbu bude použitý praný štrk s vysadením vhodnej vegetácie, ako napr. rákosie, kosatec žltý a pod. Prevádzka mokrade bude spočívať v odstraňovaní rastlinnej hmoty jej opakovaným vykosením, nakoľko rastliny prijímaním na seba viažu minerály a ťažké kovy.

Stručný opis objektu

Prednádržka je navrhnutá na toku Torysa v katastri „Nižné Repaše“. Vytvorí ju gravitačný betónový múr - prehrádzka, ktorou je údolie prehradené, čím sa vytvorí priestor nádrže v údolí rieky Torysy. V pôdoryse je múr oblúkovitý a pohľadové plochy budú murované z kameňov vyvretých hornín (kopakov – STN – 72 1860). Urovanie podkladu bude podkladovým betónom hr. 25 cm.

Parametre gravitačného betónového múra - prehrádzky:

- vzopätie v oblúku 4,74 m
- dĺžka tetivy 103 m
- rozvinutá dĺžka oblúka 103,71 m
- maximálna výška prehrádzky nad terénom 7,35 m

Parametre nádrže:

- objem akumuláčného priestoru 55 980 m³
- zatopená plocha 25 584 m²

V gravitačnom múre sú zabudované potrubia DN 200, ktorými budú prepadať naakumulované vody. Tieto potrubia sú zabudované v dvoch úrovniach, a to z dôvodu postupného zanášania prednádržky sedimentami. Veľké vody budú prepadať priamym čelným priepadom, ktorého šírka je 38 m, výška prepádového lúča je 1,2 m a bezpečnostné prevýšenie prepádu je 0,8 m. Prepádová hrana je obložená kamennou doskou hr. 300 mm a je široká 2,2 m.

Súčasťou objektu je vývar na tlmenie energie prepádajúcej vody. Vývar bude opevnený kamennou dlažbou hr. 30 cm do betónu hr. 25 cm. Urovnanie podkladu bude štrkopieskom hr. 10 cm. Šírka vývaru bude od 38 m pri prahu do 41,75 m tesne pod múrom. Dĺžka vývaru je 16,55 m. Vývar je ukončený prahom širokým 1,0 m a vysokým 1,5 m až 2,65 m v najnižšom mieste terénu. Prah je na oboch stranách zviazaný na kótu 701,20 m. n m. Za vývarom je navrhnutá nahádzka z kameňov do 200 kg s preštrkováním. Jej tvar bude usmerňovať prietok do koryta toku. Akumulačný priestor bude prístupný z cesty Tichý Potok – Nižné Repaše.

Pozdĺž cesty je navrhnutý doplnkový betónový múr, ktorý zabezpečuje bezpečnostné prevýšenie nad možným akumuláčným priestorom. Maximálna výška múru nad terénom je 0,82 m a dĺžka múru je 80 m. Pohľadové plochy betónového múra budú murované z kameňov vyvretých hornín (kopakov – STN – 72 1860).

Územie pod prehrádzkou je navrhnuté na zriadenie mokrade. Je to územie o výmere 1,2 ha, na ktoré bude privádzaná voda zo vzdutia hladiny Jamborovým prahom na rieke Torysa. Mokraď je navrhnutá ako doplnkové zariadenie pre prípad výskytu znečistenia v priebehu roka. Na celej ploche mokrade bude znečistenie viazané vegetáciou. Za povodne, v prípade prietoku nad kapacitou koryta bude celá plocha mokrade zatopená.

Pozdĺž cesty je navrhnutý kanál so sklonom nivelety 1,0 % až 1,89 %, ktorým bude voda privádzaná na plochu mokrade. Jeho prietoková kapacita je 1,0 m³.s⁻¹, čo je prietok dosiahnutý alebo prekročený počas 70 dní v roku. Predpokladá sa, že na ploche vymedzenej pre mokraď je geologické prostredie priepustné, budované zo zle zrných hrubých štrkov (GP) s mačínovým povrchom. Takéto prostredie je priepustné a mokraď sa tu nevytvorí.

Preto je nutné priepustné štrky odstrániť, dno upraviť a utesniť málo priepustnými fľovitými hlinami s koeficientom filtrácie $k = 10^{-9} \text{ m.s}^{-1}$. Celková hrúbka fľovitých hlien bude 30 cm, zvalcované po troch vrstvách. Na túto vrstvu bude uložená vodonepriepustná membrána, ktorú predstavuje geosyntetická rohož tatrabent s bentonitovou výplňou s obsahom montmorillonitu minimálne 65 %. Táto tesniaca vrstva bude zriadená aj na bočných svahoch mokrade, ktoré budú vytvorené hrádzou výšky 30 cm so šírkou v korune 2,0 m. Na túto tesniacu vrstvu bude uložená vrstva štrku Ø 4 - 8 mm o hrúbke 60 cm. V staničení 0,211 km na dĺžke kanála cca 44 m bude zriadená vrstva hrubých štrkov Ø cca 100 mm tiež hr. 60 cm. Na takto pripravené prostredie budú vysadené vodomilné rastliny botanicky vhodné pre dané prostredie a na daný účel. Rastliny budú po stĺpkovaní kosené a odvázané na vhodnú skládku, aby sa čo najdlhšie udržala evapotranspiračná aktivita. Plocha mokrade je 12 050 m².

Snaha je touto mokrad'ou prispieť ku zvýšeniu kvality vody v Toryse. Jej prevádzka bude ako pri koreňovej čistiarni odpadových vôd. Prítok na plochu po nasýtení podkladu vodou je potrebné riadiť tak, aby sa na povrchu vytvorila hladina vody s hĺbkou cca 5 cm.

Na pravej strane údolia je navrhnutý biokoridor, ktorého pozdĺžny sklon je 1,4%. Je opevnený polovegetačnými tvárniciami, na dne je zabezpečená diverzifikácia prostredia zabudovanými kamennými balvanmi.

V priebehu prác na DUR bola vznesená námietka vzhľadom na náročnosť takejto realizácie zväziť nutnosť takého biokoridoru. Z tohto dôvodu v ďalšom stupni sa doporučuje otázku zriadenia prehodnotiť prípadne zriadiť iný typ prechodu rýb.

Hydroenergetické využitie spádu na prednádržke je možné, avšak naruší sa hlavný účel prednádržky – kvalitatívne zvýšenie vody v toku Torysa. V ďalšom stupni PP je nutné túto otázku doriešiť. Umiestnenie MVE je možné pod objektom prednádržky na parcele č. 522/1.

Posúdenie predpokladaných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa – priame vplyvy

I. Počas výstavby a po jej ukončení

Počas realizácie prác na vyššie uvedených stavebných objektoch (príprava staveniska, výstavba hrádze, výstavba predhrádzky na návodnej strane hrádze (SO 1.1), dočasná preložka Torysy k ľavému svahu údolia, kedy bude prirodzené koryto toku nahradené korytom umelým v dĺžke 670 m (SO 1.19), výstavba ZFO a odklon koryta Torysy cez rozostavanú vežu ZFO dočasným obtokom (SO 1.5), úprava Torysy pod hrádzou (SO 1.10), úprava Torysy nad hrádzou (SO 1.11), výstavba prehrádzok na Toryse nad nádržou (SO 1.17), výstavba prehrádzok pod hrádzou (SO 1.18), výstavba kamenných prahov (SO 1.17 a SO 1.18), výstavba prednádržky a mokrade (SO 1.90), ktoré budú prebiehať priamo v koryte útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa ako aj v jeho bezprostrednej blízkosti, najmä v prvej etape týchto prác možno predpokladať v dotknutých častiach útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa dočasné zmeny jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík, ako narušenie brehov a dna koryta toku, nahradenie časti prirodzeného koryta umelým korytom, presmerovanie dotknutého úseku toku, zakaľovanie vody najmä pohybom stavebných mechanizmov a prísunom stavebného materiálu, ktoré sa môžu lokálne prejavíť narušením bentickej fauny a ichtyofauny, najmä poklesom jej početnosti, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytobentos), k ovplyvneniu ktorých môže dôjsť sekundárne, v tejto etape prác sa nepredpokladá.

Možno očakávať, že s postupujúcimi prácami a hlavne po ukončení výstavby vyššie uvedených stavebných objektov (prehradení koryta Torysy hrádzou a súvisiacich úprav v koryte Torysy nad a po hrádzou VN) a napustení nádrže dôjde k trvalým zmenám fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa. Oproti prirodzenému stavu tohto vodného útvaru dôjde v ňom k narušeniu pozdĺžnej kontinuity toku vytvorením migračných bariér (61 m vysokej hrádze nádrže, ako aj predhrádzky max. výšky 7,35 m nad terénom v k.ú. Nižné Repaše) pre ryby úplne nepriechodnej (útvár povrchovej vody SKH0015 Torysa je zaradený do horného pstruhového pásma) a postupne aj k trvalému zdvihnutiu hladiny v úseku ovplyvnenom hrádzou (maximálna dĺžka zátopy je cca 2,0 km a maximálna šírka v smere S-J je 600 m, v prednádržke v k.ú. Nižné Repaše dĺžky cca 500 m a šírky cca 40 m), následkom čoho dôjde k trvalým zmenám jeho hydrologického režimu (veľkosti a dynamiky prietoku) a morfologických podmienok (premenlivosť šírky a hĺbky riečného koryta, rýchlosť prúdenia, vlastnosti substrátu, štruktúra príbrežného pásma).

V dôsledku zníženia rýchlosti prúdenia vody v nádrži (prúdivé prostredie sa zmení na stojaté, alebo len mierne tečúce prostredie) bude dochádzať k jej zanášaniam sedimentmi, ako aj k zmenám podporných fyzikálno-chemických prvkov kvality (najmä k zmenám teplotného a kyslíkového režimu), čím sa vytvoria nepriaznivé podmienky pre existenciu pôvodných druhov bentickej fauny a ichtyofauny. Napriek tomu, že v útvare povrchovej vody SKH0015 Torysa, ako aj na jeho prítokoch budú vybudované retenčné prehrádzky na zmiernenie tohto vplyvu (zanášanie sedimentami), nebude možné mu úplne zabrániť. V dôsledku uvedených zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa, ako aj zmien podporných fyzikálno-chemických prvkov kvality, asi v 2 km úseku nádrže dôjde k postupnej zmene charakteru vodného prostredia z prúdivého (lotického) na takmer stojaté (lentické), čo spôsobí postupnú zmenu druhového zloženia vodných organizmov - dôjde k postupnému vytlačaniu až k zániku reofilných (prúdomilných) vodných organizmov, ktoré budú nahradené druhmi limnofilnými, čo môže viesť v ovplyvnenej časti tohto vodného útvaru až k postupnej zmene jeho kategórie z kategórie rieky na rieku so zmenenou kategóriou.

Vplyv výstavby VN Tichý Potok na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky sa nepredpokladá.

II. Počas prevádzky

Prevádzkou VN Tichý potok dôjde k ovplyvneniu prirodzeného režimu prítokov Torysy pod nádržou (v dolnej časti vodného útvaru s dĺžkou cca 7 km t.j 23,6 % z celkovej dĺžky vodného útvaru, z čoho upravený úsek pod hrádzou v dĺžke 938 m pozostáva z kynety a z hlavného koryta). Nakoľko vodárenské nádrže využívajú svoj nadlepšovací účinok na zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou, prirodzené nízke prítoky pod nádržou pod hranicou zaručeného minimálneho prítoku $Q_{zar.min}$ sú nadlepšované, avšak ostatné prítoky sú znižované, väčšinou významne. V dôsledku znižovania prítokov pod nádržou bude dochádzať aj k znižovaniu rýchlosti prúdenia v koryte toku a s tým súvisiace zanášanie dna, ako aj k zmenám podporných fyzikálno-chemických prvkov kvality (najmä k zmenám teplotného a kyslíkového režimu), čo môže viesť k zmene vlastnosti substrátu a narušeniu bentickej fauny a ichtyofauny.

• Nepriame vplyvy

Rozhodujúcimi stavebnými objektmi, ktoré môžu byť príčinou možných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa nepriamo, prostredníctvom drobných vodných tokov, ktoré sú do útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa zaústené sú:

Stavebný objekt SO 1.13 Úprava ľavostranného prítoku pod hrádzou

Ľavostranný prítok Torysy, ktorý zasahuje do ľavostranného zaviazania hrádze je potrebné preložiť v dĺžke cca 230 m. Trasa preložky ľavostranného prítoku Ludrovec oproti SZ sa odsunie od vzdušnej päty hrádze, čím sa predĺži úsek prekládky na 250,34 m.

V úseku od zaústenia potoka do Torysy km 0,003.00 – 0,023.00 bude vybudovaný priepust v dĺžke 20 m z rámových prefabrikátov svetlých rozmerov šxv = 2 x 1,5 m.

Úsek km 0,023.00 – 0,072.50 pokračuje v sklone nivelety dna 2,50 % otvoreným korytom, šírka v dne 2,00 m, sklony svahov 1 : 1.

Úsek km 0,072.50 – 0,106.25 pokračuje v sklone nivelety dna 13,13 % otvoreným korytom, šírka v dne 2,00 m, sklony svahov 1 : 1.

V úseku km 0,106,25 – 0,116,25 v mieste križovania s prístupovou cestou pod hrádzu k vstupu do ZFO – SO 1.22, bude vybudovaný cestný priepust z rámových prefabrikátov svetlých rozmerov $\text{š} \times \text{v} = 2 \times 1,5 \text{ m}$, dĺžky cca 10 m.

Úsek km 0,116,25 – 0,130,40 pokračuje v sklone nivelety dna 13,13 % otvoreným korytom, šírka v dne 2,00 m, sklony svahov 1 : 1.

Úsek km 0,130,40 – 0,149,94 pokračuje v sklone nivelety dna 39,89 % otvoreným korytom, šírka v dne 2,00 m, sklony svahov 1 : 1.

Úsek km 0,149,94 – 0,204,00 pokračuje v sklone nivelety dna 25,00 % otvoreným korytom, šírka v dne 2,00 m, sklony svahov 1 : 1.

Úsek km 0,204,00 – 0,250,34 \equiv K.Ú pokračuje v sklone nivelety dna 6,80 % otvoreným korytom, šírka v dne 2,00 m, sklony svahov 1 : 1, s napojením na jestvujúce neupravené koryto.

Opevnenie úseku koryta do sklonu nivelety dna 13,13 % bude kamennou dlažbou hr. 30 cm do podkladného betónu hr. 15 cm na filtračnej textílii. Za účelom sústredenia malých prietokov do stredu koryta dno bude vyspádované v priečnom profile do stredu koryta na hĺbku 15 cm.

Opevnenie úseku koryta nad 13,13 % sklon nivelety dna bude kamennou dlažbou hr. 40 cm zdrsenou vyčnievajúcimi kameňmi, do podkladného betónu hr. 20 cm na filtračnej textílii.

Koryto je dimenzované na $Q_{100 \text{ roč.}} = 12,00 \text{ m}^3$ s bezpečnostným prevýšením 30 cm nad hladinu dimenzačného prietoku. Rovnako aj rámové priepusty sú dimenzované na $Q_{100 \text{ roč.}} = 12,00 \text{ m}^3$.

Pôvodne navrhovaná záchytná prehrádzka výšky 1,00 m s usadzovacím priestorom dĺžky 4 m na zachytávanie splavenín sa realizovať nebude, nakoľko prítok Ludrovec vyúsťuje pod VN.

Stavebný objekt SO 1.14 Úprava ľavostranného prítoku nad hrádzou

Ľavostranný prítok Torysy nad hrádzou, ktorý by zasahoval do staveniska ZFO a hrádzu sa navrhuje preložiť v dĺžke cca 160 m. Koryto bude opevnené nahádzkou z lomového kameňa.

Stavebný objekt SO 1.43 Opatrenia na tokoch

Na zamedzenie transportu splavenín z prítokov Torysy do nádrže VN Tichý Potok je potrebné na týchto prítokoch vybudovať retenčné prehrádzky. Prehrádzky budú mať za úlohu akumulovať prípadné splaveniny v nádrži nad priehradným múrom prehrádzky tak, aby sa tieto nedostali do vodárenskej nádrže Tichý potok.

Na zabezpečenie transportu splavenín sa navrhuje v dolných úsekoch význačnejších prítokov zo zalesnenej časti povodia VN vybudovať 25 retenčných prehrádzok. Na zabránenie sústredeného svahového odtoku je potrebné predovšetkým dodržiavať zásady protieróznej ochrany pôdy pri každej hospodárskej činnosti v záujmovom území, hlavne pri sústreďovaní dreva a údržbe lesnej dopravnej siete.

Prehrádzky sa navrhuje budovať gravitačné z betónu výšky 4,5 až 6,0 m podľa situácie, z návodnej strany obložené kameňom hrúbky 200 mm s vývarom opevneným kameňoblokmi hrúbky 400 mm do podkladného betónu hrúbky 200 mm. Koniec vývaru bude zaistený betónovým prahom v dne a po svahoch rozmerov 800 / 1 200 mm, pod ktorým sa rozprestrie kamenná nahádzka po svahoch a v dne do tvaru podkovy za účelom sústredenia prípadných výmoluov do stredu koryta. Korunový bezpečnostný priepad bude mať rozmery na prevedenie $Q_{100 \text{ ročnej vody}}$.

Základné parametre prehrádzok na jednotlivých prítokoch t.j. maximálna výška prehrádzky, dĺžka prehrádzky v korune, maximálna zátopová plocha a objem nádrže pre zadržanie nánosov sú uvedené v nasledujúcej tabuľke č.3:

Tabuľka č. 3

B.č.	Prehrádzka					
	Na potoku	Staničenie [km]	Výška [m]	Dĺžka [m]	Max. zátopová plocha [m ²]	Nánosy [m ³]
1	Vydrovčik	0,645	6,00	29,40	948	2007
2	Vydrovčik	0,806	6,00	39,45	1429	2987
3	Zatrichovec	1,290	5,00	31,73	1563	2329
4	Zatrichovec	1,628	5,00	24,70	804	1450
5	Zatrichovec	1,738	4,50	36,50	1316	2187
6	Tračov	1,765	6,00	29,33	963	1952
7	Tračov	1,880	6,00	33,18	1170	2422
8	Tračov	2,00	6,00	37,68	1040	2150
9	Filipovec	1,618	6,00	45,34	1501	2983
10	Filipovec	1,842	6,00	55,21	2678	5806
11	Bezmennom 1	0,508	5,00	50,24	966	1899
12	Bezmennom 2	0,307	6,00	27,90	369	743
13	Škapová ¹⁾	1,922	6,00	38,80	4729	11067
14	Škapová ¹⁾	3,785	6,00	40,00	4570	10282
15	Škapová ¹⁾	5,655	6,00	38,60	2445	5899
16	Škapová ¹⁾	6,200	6,00	27,00	2126	5249
17	Bezmennom 3	0,193	6,00	32,75	1021	2187
18	Bezmennom 3	0,605	5,50	26,37	741	1256
19	Bezmennom 4	0,435	6,00	36,00	726	1617
20	Bezmennom 5	0,262	5,00	33,40	284	538
21	Poľana	0,414	6,00	42,80	662	1412
22	Poľana	0,715	5,00	50,20	786	1401
23	Bezmennom 6	0,280	6,00	46,20	677	1540
24	Ráztoka	1,200	6,00	39,80	1299	2871
25	Ráztoka	1,384	6,00	22,15	1394	2870
1 – 25 Celkové množstvo zachytených splavenín [m³]						77104

Vysvetlivky: 1) - drobný vodný tok Škapová je hodnotený samostatne, nakoľko tento vodný tok bol vymedzený ako vodný útvar SKH0047 Škapová

Pre ďalší stupeň dokumentácie je nutné zabezpečiť:

- výškopisné a polohopisné zameranie lokality jednotlivých prehrádzok,
- inžiniersko-geologický prieskum v profile každej prehrádzky.

Posúdenie predpokladaných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa – nepriame vplyvy

I. Počas výstavby a po jej ukončení

Počas realizácie prác na stavebných objektoch SO 1.13 Úprava ľavostranného prítoku pod hrádzou, SO 1.14 Úprava ľavostranného prítoku nad hrádzou a SO 1.43 Opatrenia na tokoch, ktoré budú prebiehať priamo v korytách dotknutých drobných vodných tokoch - ľavostranný prítok Torysy pod hrádzou/Ludrovec, ľavostranný prítok Torysy nad hrádzou, Vydrovčik, Zatrichovec, Tračov, Filipovec, Bezmenný 1 až 6, Poľana a Ráztoka (výstavba prehrádzok (SO 1.43), napojenie preložky toku na pôvodné koryto (SO 1.13 a SO 1.14)), ako aj v ich bezprostrednej blízkosti (preložka ľavostranného prítoku/Ludrovca pod hrádzou v dĺžke 250,34 m (SO 1.13) a preložka ľavostranného prítoku nad hrádzou v dĺžke cca 160 (SO 1.14), kedy bude prirodzené koryto nahradené umelým korytom.), najmä v prvej etape týchto prác možno predpokladať v dotknutých častiach drobných vodných tokov dočasné zmeny ich fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík, ako narušenie brehov a dna koryta toku,

zakaľovanie toku najmä pohybom stavebných mechanizmov a prísunom materiálu, ktoré sa môžu lokálne prejavovať narušením bentickej fauny a ichtyofauny, najmä poklesom jej početnosti, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytobentos), k ovplyvneniu ktorých môže dôjsť sekundárne, v tejto etape prác sa nepredpokladá.

Možno očakávať, že s postupujúcimi prácami a hlavne po ukončení výstavby vyššie uvedených stavebných objektov, najmä stavebného objektu SO 1.34, v rámci ktorého budú vybudované prehrádzky na dotknutých drobných vodných tokoch výšky 4,50 až 6,00 m, (v počte od 1 až po 3 na jednotlivých tokoch) dôjde k trvalým zmenám ich fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík, a to najmä k narušeniu pozdĺžnej kontinuity toku vytvorením migračnej bariéry (4,50 až 6,00 m vysokej prehrádzky) pre ryby úplne nepriechodnej (útvár povrchovej vody SKH0015 Torysa je zaradený do horného pstruhového pásma), k zníženiu rýchlosti toku a k narušeniu vlastností substrátu, následkom čoho môže dôjsť k trvalej zmene ich bentickej fauny a ichtyofauny. Vplyv vyššie uvedených stavebných objektov na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky sa nepredpokladá.

Napriek tomu, že vplyv navrhovaných prehrádzok na dotknuté drobné vodné toky možno považovať z hľadiska predpokladaných zmien ich fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík za významný, možno očakávať, že vo vzťahu k možnému ovplyvneniu ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa po vybudovaní VN Tichý Potok, ktorá môže viesť k postupnej zmene jeho kategórie z kategórie rieky na rieku so zmenenou kategóriou, tento vplyv nebude významný.

II. Počas prevádzky

Vzhľadom na charakter stavebného objektu *SO 1.43 Opatrenia na tokoch* (zamedzenie transportu splavenín resp. akumulácia prípadných splavenín) v dotknutých úsekoch drobných vodných tokov môže dôjsť k trvalému narušeniu vlastností substrátu a k narušeniu pozdĺžnej kontinuity toku, čo môže viesť k trvalej zmene jeho bentickej fauny a ichtyofauny a následne k zhoršovaniu ich ekologického stavu. Vo vzťahu k možnému ovplyvneniu ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa počas prevádzky VN Tichý Potok, tento vplyv nebude významný, resp. z hľadiska účelu VN Tichý Potok sa tým zabráni zanášaniam nádrže, a následne aj negatívnym kvalitatívnym pochodom v nádrži.

c) predpokladaný kumulatívny dopad súčasných a novo vzniknutých zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa po realizácii navrhovanej činnosti/stavby na jeho ekologický stav

Vzhľadom na charakter už existujúcich zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (pričné stavby, úpravy brehov) identifikovaných v útvare povrchovej vody SKH0015 Torysa v rámci skríningu hydromorfologických zmien vykonaného pre 1. cyklus plánov manažmentu povodí a identifikovaných nových zmien, nemožno tieto nové zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa posudzovať samostatne, ale musí byť posúdený kumulatívny účinok všetkých už existujúcich, ako aj nových vplyvov spôsobujúcich zmeny jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík.

Zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík (pričné stavby, brehové opevnenie) identifikované v útvare povrchovej vody SKH0015 Torysa v rámci skríningu hydromorfologických zmien vykonaného pre 1. cyklus plánov manažmentu povodí tak, ako už bolo uvedené vyššie, boli posudzované v rámci jeho testovania použitím určovacieho testu

4(3)(a) v súlade s Guidance dokumentom No4 *Určenie a vymedzenie výrazne zmenených a umelých vodných útvarov*. Pri posudzovaní významnosti identifikovaných zmien sa prijal záver, že tieto zmeny nie sú významné do takej miery, aby v útvare povrchovej vody SKH0015 Torysa spôsobili nedosiahnutie environmentálnych cieľov resp. zhoršenie jeho ekologického stavu. V rámci 2. cyklu plánov manažmentu povodí bol tento vodný útvar klasifikovaný v dobrom ekologickom stave.

Na základe predpokladu, že nové zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa, ktorých vznik súvisí priamo s realizáciou navrhovanej činnosti „VN Tichý Potok“ sa na ekologickom stave útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa neprejavia okamžite po ukončení výstavby VN Tichý Potok a uvedení do prevádzky, ale môžu viesť k postupnému zhoršovaniu jeho ekologického stavu resp. k zmene kategórie dotknutej časti vodného útvaru (VN) z tečúcej na stojatú, možno predpokladať, že kumulatívny dopad už existujúcich zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa a možných nových zmien bude tak významný, že môže viesť k zhoršovaniu jeho ekologického stavu ako celku.

Záver

Na základe vyššie uvedených predpokladov možno očakávať, že vplyv realizácie navrhovanej činnosti/stavby „VN Tichý Potok“ na útvar povrchovej vody SKH0015 Torysa, i keď sa neprejaví okamžite po ukončení jej výstavby a uvedení do prevádzky, bude tak významný, že môže viesť k postupnému zhoršovaniu jeho ekologického stavu resp. k zmene kategórie dotknutej časti vodného útvaru (VN) z tečúcej na stojatú, ako aj k ovplyvneniu ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKH0016 Torysa (rkm 102,30 – 56,25), do ktorého je útvar povrchovej vody SKH0015 Torysa zaústený, v dôsledku možných strát/znižovania prietokov v koryte toku pod nádržou .

Záver z podrobného inžinierskogeologického prieskumu a vypracované odborné posudky k záverečnej správe poukazujú na potrebu realizácie doplnkového inžinierskogeologického prieskumu navrhovaného vodného diela so zameraním okrem iného aj na zostavenie účelovej hydrogeologickej mapy územia s vyhodnotením doteraz realizovaných prác a skúšok, doplnenej o hydrodynamické skúšky v toku Torysy na overenie možných strát v koryte toku, doplnenie prieskumných vrtov v najkritickejších miestach krížovania tektonických línií, určených geofyzikálnymi meraniami a realizácia vodných tlakových skúšok vo vrtoch.

Útvar povrchovej vody SKH0047 Škapová

a) súčasný stav

V rámci prípravy 1. cyklu plánov manažmentu povodí útvar povrchovej vody SKH0047 Škapová (rkm 7,10 – 0,00) bol na základe skríningu hydromorfologických zmien v útvaroch povrchovej vody vymedzený ako prirodzený vodný útvar.

Na základe výsledkov monitorovania vôd v rokoch 2009 – 2012 bol útvar povrchovej vody SKH0047 Škapová klasifikovaný v dobrom ekologickom stave. Z hľadiska hodnotenia chemického stavu tento vodný útvar dosahuje dobrý chemický stav.

(príloha 5.1 „Útvary povrchových vôd, vyhodnotenie stavu/potenciálu, vplyvy, dopady, výnimky“ Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaj, link:<http://www.vuvh.sk/rsv2/default.aspx?pn=PMSPD2>)

Útvar povrchovej vody SKH0047 Škapová je zaradený do horného pstruhového rybieho pásma, ktoré tvoria tri druhy rýb – pstruh potočný, hlaváč pásoplutvý a mihul'a potočná, ktorá je v SR lokalizovaná iba v rieke Poprad (podľa Prílohy 1 metodického usmernenia „Určenie vhodných typov rybovodov podľa typológie vodných tokov“, MŽP SR, Bratislava, jún 2015, https://www.minzp.sk/files/sekcia-vod/metodika_rybovody_2015.pdf).

Hodnotenie ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKH0047 Škapová podľa jednotlivých prvkov kvality je uvedený v nasledujúcej tabuľke č. 4.

tabuľka č. 4

<i>fytoplanktón</i>	<i>fytobentos</i>	<i>makrofyty</i>	<i>bentické bezstavovce</i>	<i>ryby</i>	<i>HYMO</i>	<i>FCHPK</i>	<i>Relevantné látky</i>
<i>N</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>N</i>

Vysvetlivky: HYMO – hydromorfologické prvky kvality, FCHPK – podporné fyzikálno-chemické prvky kvality; S = súlad s environmentálnymi normami kvality, N – nerelevantné

V 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015), prílohe 5.1 „Útvary povrchových vôd, vyhodnotenie stavu/potenciálu, vplyvy, dopady, výnimky“, v útvare povrchovej vody SKH0047 Škapová neboli identifikované žiadne významné tlaky (stresory), ktoré môžu priamo alebo nepriamo ovplyvniť jednotlivé prvky kvality a tým aj stav útvaru povrchovej vody SKH0047 Škapová. Preto pre tento vodný útvar opatrenia na dosiahnutie dobrého stavu vôd neboli navrhnuté.

b) predpokladané zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0047 Škapová po realizácii navrhovanej činnosti

Realizáciou navrhovanej činnosti/stavby „VN Tichý Potok“ môže dôjsť aj k ovplyvneniu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0047 Škapová, a to realizáciou stavebného objektu SO 1.43 Opatrenia na tokoch, v rámci ktorého sa majú vybudovať priamo v tomto útvare povrchovej vody štyri prehrádzky (tabuľka č. 5)

Tabuľka č. 5

B.č.	Prehrádzka					
	Na potoku	Staničenie [km]	Výška [m]	Dĺžka [m]	Max. zátopová plocha [m²]	Nánosy [m³]
13	Škapová	1,922	6,00	38,80	4729	11067
14	Škapová	3,785	6,00	40,00	4570	10282
15	Škapová	5,655	6,00	38,60	2445	5899
16	Škapová	6,200	6,00	27,00	2126	5249
13 – 16 Celkové množstvo zachytených splavenín [m³]						32497

Stručný popis stavebného objektu SO 1.43 Opatrenia na tokoch je uvedený vyššie na str. stanoviska.

Posúdenie predpokladaných zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0047 Škapová

I. Počas výstavby a po jej ukončení

Počas realizácie prác na stavebnom objekte SO 1.43 Opatrenia na tokoch, ktoré budú prebiehať priamo v útvare povrchovej vody SKH0047 Škapová (výstavba štyroch prehrádzok výšky 6 m v rkm 1,922, rkm 3,785, rkm 5,655 a rkm 6,200), najmä v prvej etape týchto prác,

možno predpokladať v dotknutých častiach útvaru povrchovej vody SKH0047 Škapová dočasné zmeny jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík, ako narušenie brehov a dna koryta toku, zakaľovanie toku najmä pohybom stavebných mechanizmov a prísunom materiálu, ktoré sa môžu lokálne prejavovať narušením bentickej fauny a ichtyofauny, najmä poklesom jej početnosti, nakoľko tieto prvky biologickej kvality sú citlivé na hydromorfologické zmeny. Vplyv na ostatné biologické prvky kvality (fytoplanktón, makrofyty a fytobentos), k ovplyvneniu ktorých môže dôjsť sekundárne, v tejto etape prác sa nepredpokladá.

Možno očakávať, že s postupujúcimi prácami a hlavne po ukončení výstavby štyroch vyššie uvedených prehrádzok dôjde k trvalým zmenám fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0047 Škapová, najmä k narušeniu pozdĺžnej kontinuity toku vytvorením štyroch migračných bariér (6,00 m vysoké prehrádzky na úseku toku dlhom 4,278 km) pre ryby úplne nepriechodných (útvary povrchovej vody SKH0047 Škapová je zaradený do horného pstruhového pásma), ako aj k zníženiu rýchlosti toku a k narušeniu vlastností substrátu, následkom čoho môže dôjsť v útvare povrchovej vody SKH0047 Škapová k trvalej zmene jeho bentickej fauny a ichtyofauny. Z hľadiska možného ovplyvnenia ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKH0047 Škapová tento vplyv možno považovať za významný.

Vplyv vyššie uvedeného stavebného objektu na špecifické syntetické znečisťujúce látky a špecifické nesyntetické znečisťujúce látky sa nepredpokladá.

II. Počas prevádzky/užívania

Vzhľadom na charakter stavebného objektu *SO 1.43 Opatrenia na tokoch* (zamedzenie transportu a akumulácia prípadných splavenín) v dotknutých úsekoch útvaru povrchovej vody SKH0047 Škapová môže dôjsť k narušeniu vlastností substrátu a k narušeniu pozdĺžnej kontinuity toku, čo môže viesť k trvalej zmene jeho bentickej fauny a ichtyofauny a následne k zhoršovaniu ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKH0047 Škapová.

c) predpokladaný kumulatívny dopad súčasných a novo vzniknutých zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0047 Škapová po realizácii navrhovanej činnosti/stavby na jeho ekologický stav

Útvary povrchovej vody SKH0047 Škapová bol vymedzený ako prirodzený vodný útvar, v ktorom neboli identifikované významnejšie zmeny jeho fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík. Vzhľadom na túto skutočnosť možno očakávať, že kumulatívny dopad už existujúcich a predpokladaných nových zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0047 Škapová nevznikne.

a.2 vplyv realizácie navrhovanej činnosti na zmenu hladiny útvarov podzemnej vody

Podľa členenia územia SR na hlavné hydrogeologické regióny (Malík a Švasta, 2002), spadá predmetné územie do rajónu QP 120 – Paleogén Spišsko-šarišského medzihoria, Bachurne a Šarišskej vrchoviny v povodí Torysy a rajónu P 119 – Paleogén Levočských vrchov.

Paleogénne horniny sa vyznačujú hlavne puklinovou priepustnosťou. Dôležité sú pukliny zvetrávania a gravitačné pukliny, vznikajúce exogénnymi silami. Vytvárajú zónu zvetrávania s hĺbkovým dosahom asi 30 m. Filtračné parametre podložia boli v mieste priehradného profilu č. 5 (Lobík, M., a kol., 1995) overované jednovrtovou indikátorovou metódou. Overilo sa, že priepustnejšia zóna siaha do hĺbky 38 – 31 m. Do hĺbky cca 60 m boli potom overené menej priepustné horniny, avšak vo väčšej hĺbke sa objavujú aj priepustnejšie polohy. Stredne

zvodnené pieskovcové a mikrokonglomerátové súvrstvie (bielopotocké súvrstvie) buduje centrálnu časť Levočských vrchov a Bachurne (aj samotné predmetné územie). Na styku s menej priepustnými polohami vyvierajú pramene s výdatnosťou do 1 l.s^{-1} . Pramene v okolí Tichého Potoka (prameň Bujačeň a U Grečka) majú výdatnosť $2 - 10 \text{ l.s}^{-1}$. Hladina podzemnej vody v paleogénnych horninách je väčšinou napätá, s nepriepustnou nadložnou vrstvou v hĺbke okolo 14,0 m. Artézsky preliv z vrtov dosahuje rádovo 1 l.s^{-1} . Koeficient prietočnosti má hodnotu okolo $2 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$.

Z kvartérnych sedimentov predstavujú aluviálne štrky Torysy najvýznamnejší hydrogeologický kolektor s medziznovou priepustnosťou. Aluviálne štrky majú koeficient filtrácie v rozmedzí $7 \cdot 10^{-4} - 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ m.s}^{-1}$. Smerom proti prúdu Torysy pribúda hlinitej prímesi a priepustnosť sa znižuje. Hladina podzemnej vody je v hĺbke 1,5 – 4,5 m pod terénom. Generálny smer prúdenia podzemnej vody je súhlasný s povrchovým tokom.

Útvar podzemnej vody SK 2004900F

a) súčasný stav

Útvar podzemnej vody SK2004900F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma bol vymedzený ako útvar predkvartérnych hornín s plochou $1648,160 \text{ km}^2$. Na základe hodnotenia jeho stavu bol tento útvar klasifikovaný v dobrom kvantitatívnom stave a v dobrom chemickom stave.

Hodnotenie kvantitatívneho stavu v útvaroch podzemnej vody pre Plány manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2009,2015) bolo vykonané na základe prepojenia výsledkov bilančného hodnotenia množstiev podzemných vôd a hodnotenia zmien režimu podzemných vôd (využitie výsledkov programu monitorovania).

Bilančné hodnotenie množstiev podzemných vôd je založené na porovnaní využiteľných množstiev podzemných vôd (vodohospodársky disponibilných množstiev podzemných vôd) a dokumentovaných odberov podzemných vôd v útvare podzemnej vody. Využiteľné množstvá podzemných vôd tvoria maximálne množstvo podzemnej vody, ktoré možno odobrať z daného zvodneného systému na vodárenské využívanie po celý uvažovaný čas exploatacie za prijateľných ekologických, technických a ekonomických podmienok bez takého ovplyvnenia prírodného odtoku, ktoré by sa pokladalo za nepripustné, a bez neprípustného zhoršenia kvality odobratej vody (využiteľné množstvá vyčísľované na národnej úrovni v súlade so zákonom č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach /geologický zákon/ a jeho vykonávací vyhláška č. 51/2008 Z. z.).

Medzná hodnota dobrého kvantitatívneho stavu bola stanovená na úrovni 0,80 (podiel využívania podzemných vôd < 80 % stanovených transformovaných využiteľných množstiev podzemných vôd).

Hodnotenie zmien režimu podzemných vôd

pozostáva z hodnotenia významnosti trendov režimu podzemných vôd a hodnotenia zmien režimu podzemných vôd.

Postup **hodnotenia (testovania) chemického stavu** útvarov podzemnej vody na Slovensku bol prispôbený podmienkam existujúcich vstupných informácií z monitoringu kvality podzemných vôd a o potenciálnych difúzných a bodových zdrojoch znečistenia, koncepčnému modelu útvarov podzemnej vody (zahŕňajúcemu charakter priepustnosti,

transmisivitu, generálny smer prúdenia vody v útvare podzemnej vody, hydrogeochemické vlastnosti horninového prostredia obeh).

Hodnotenie miery vplyvu odberov podzemných vôd na suchozemské ekosystémy závislé na podzemnej vode a test dopadu znečistenia podzemnej vody na suchozemské ekosystémy závislé na podzemnej vode s ohľadom na nedostupnosť relevantných podkladov a výsledkov hodnotení stavu suchozemských ekosystémov závislých na podzemnej vode v roku 2013, uvedené hodnotenie nebolo včlenené do hodnotenia kvantitatívneho a chemického stavu útvarov podzemnej vody.

Pre hodnotenie stavu biotopov a druhov európskeho významu Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky (ŠOP SR) budovala od roku 2013 *Komplexný informačný a monitorovací systém* (KIMS), na základe ktorého bude možné stav (priaznivý/nepriaznivý) biotopov vyhodnotiť a následne realizovať pravidelný monitoring útvarov podzemných vôd interdisciplinárnym spôsobom. Z uvedeného dôvodu hodnotenia miery vplyvu odberov podzemných vôd na suchozemské ekosystémy závislé na podzemnej vode a test dopadu znečistenia podzemnej vody na suchozemské ekosystémy závislé na podzemnej vode bude použité pri hodnotení stavu podzemných vôd v rámci prípravy tretieho cyklu Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaj. V súčasnosti sa vyvíja metodika na určenie závislosti suchozemských ekosystémov na stave podzemnej vody, nakoľko ich nepriaznivý stav nemusí byť vždy výsledkom dopadu antropogénnej činnosti, ale môže byť spôsobený aj vplyvom prírodného prostredia resp. geologickej stavby územia.

Postup hodnotenia kvantitatívneho a chemického stavu útvarov podzemnej vody je bližšie popísaný v 2. Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015), v kapitole 5.2 **link:** <http://www.vuvh.sk/rsv2/default.aspx?pn=PMSPD2>.

b) predpokladané zmeny hladiny útvaru podzemnej vody SK2004900F po realizácii navrhovanej činnosti

Možno očakávať, že vplyvom výstavby a prevádzky VN Tichý potok dôjde k lokálnemu ovplyvneniu režimu podzemných vôd v kvartérnych fluvialných komplexoch pod nádržou, kde dôjde k stabilizácii kolísania hladín podzemných vôd. Vo vzťahu k plošnému rozsahu dotknutého útvaru podzemnej vody (1648,160 km²), tento vplyv nepredstavuje významnú zmenu hladiny útvaru podzemnej vody SK2004900F Puklinové podzemné vody Podtatranskej skupiny a flyšového pásma ako celku, a teda nie je predpoklad zhoršenia jeho kvantitatívneho stavu.

a.3 vplyv realizácie navrhovanej činnosti na chránené územia

Z hľadiska zásahov do chránených častí prírody zatopená plocha pri maximálnej prevádzkovej hladine VN Tichý Potok predstavuje záber 120 ha.

Dopad výstavby VN na chránené územia európskej sústavy chránených území (Natura 2000):

V záujmovom území sa nachádza jedno územie európskeho významu, a to **SKUEV0336 Torysa**. Vzhľadom na plošný rozsah a charakter zásahov do tohto chráneného územia - zatopenie 75 % plochy UEV, odstránenie brehových porastov a zmena vodného režimu Torysy, ďalšia existencia tohto UEV v prípade výstavby VN Tichý Potok stratí opodstatnenosť.

Chránené vtáčie územie (CHVÚ) - predmet ochrany v *SKCHVU051 Levočské vrchy* nebude (priamo) ohrozený.

Dopady na biotopy európskeho a národného významu

Výstavbou VN Tichý Potok (vrátane prednádržky Olšavica) zanikne v rámci zátopy a I.OP približne 26,60 ha chránených biotopov európskeho významu, hodnotených v r. 2006 ako biotopy v priaznivom stave. Chránené biotopy národného významu sa v dotknutom území nenachádzajú.

(V záujmovom území sa nenachádzajú žiadne chránené územia v kategóriách: chránená krajinná oblasť, národný park, chránený areál, prírodná rezervácia, národná prírodná rezervácia, prírodná pamiatka, národná prírodná pamiatka, chránený krajinný prvok, obecné chránené územie).

Stav ďalších biotopov európskeho a národného významu v II. OP môže byť ohrozený alebo poškodený v dôsledku realizácie protieróznych a hygienických opatrení v povodí VN (II.OP). Ide o sústavu opatrení, ktoré si vyžadujú predpisy pre zachovanie kvality pitnej vody vo VN.

V „Správe o hodnotení vplyvu VN Tichý Potok na životné prostredie“ je osobitná pozornosť venovaná posúdeniu predpokladaného vplyvu výstavby VN Tichý Potok na biotop Br 3. Ide o biotop, ktorý je viazaný na periodicky zaplavované brehy horských riek a potokov a preto je v dôsledku úprav tokov v celom pôvodnom areáli výskytu veľmi zriedkavý. Okrem biotopu Br3 sú všetky ostatné biotopy v Levočských vrchoch hojne rozšírené, takže v širších súvislostiach k zásadnej ujme nedôjde.

Nakoľko výstavbou VN Tichý Potok dôjde k zániku územia európskeho významu SKÚEV0336 Rieka Torysa, ktorého predmetom ochrany je práve uvedený biotop Br3 Horské vodné toky a ich drevinová vegetácia myrikovky nemeckej, v Záverečnom stanovisku vydanom Ministerstvom životného prostredia SR podľa zákona NR SR č.127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení zákona NR SR č. 391/2000 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 127/1994 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie dňa 1.3.2012 pod číslom 32/2011-3.4/mv, v ktorom MŽP SR odporučilo realizáciu pripravovanej investičnej akcie Vodárenská nádrž Tichý Potok na Toryse za dodržania podmienok uvedených v Záverečnom stanovisku, časti V. - Závery, bod 3. - Odporúčané podmienky pre etapu prípravy a realizácie činnosti, sa okrem iného uvádza, že pred výstavbou VN Tichý Potok je potrebné vyžiadať si stanovisko Európskej komisie k predpokladanému zničeniu ÚEV Torysa z iných naliehavých dôvodov vyššieho verejného záujmu a informovať Európsku komisiu o prijatých kompenzačných opatreniach. Ďalší postup bude stanovený podľa stanoviska EK.

Podľa predloženej projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie navrhovanej činnosti/stavby „*VN Tichý Potok*“ v súčasnosti, t.j. pred výstavbou VN Tichý Potok prebieha monitoring vybraných zložiek životného prostredia, ktorý bude potrebné vykonávať aj v etapách počas výstavby, ako aj po výstavbe. Taktiež sa vypracováva štúdia a projekt chránených území, kde budú navrhnuté nevyhnutné opatrenia na kompenzovanie nepriaznivých účinkov VN Tichý Potok na územie európskeho významu Natura 2000 – SKÚEV0336 Torysa.

Ich posúdenie spadá do pôsobnosti smernice Rady 92/43/EHS o ochrane prirodzených biotopov, voľne žijúcich živočíchov a rastlín, ktorá je do právnych predpisov SR transponovaná predovšetkým zákonom č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Záver

Na základe odborného posúdenia predloženého materiálu/projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie navrhovanej činnosti/stavby „VN Tichý Potok“, v ktorom sú identifikované predpokladané zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvarov povrchovej vody SKH0015 Torysa a SKH0047 Škapová spôsobené realizáciou navrhovanej činnosti/stavby „VN Tichý Potok“, ako aj na základe posúdenia možného kumulatívneho dopadu už existujúcich a predpokladaných nových zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvarov povrchovej vody SKH0015 Torysa a SKH0047 Škapová na ich ekologický stav, možno očakávať, že vplyv predpokladaných identifikovaných zmien v útvaroch povrchovej vody SKH0015 Torysa a SKH0047 Škapová, ktoré boli posúdené/vyhodnotené ako zmeny trvalé, bude významný do takej miery, že môže byť príčinou postupného zhoršovania ich ekologického stavu zo súčasného dobrého (2) až na stav priemerný (3) resp. že v útvaru povrchovej vody SKH0015 Torysa môže dôjsť až k zmene kategórie dotknutej časti tohto vodného útvaru (vodárenskej nádrže) z tečúcej na stojatú ako aj k zmene typu z prirodzeného vodného útvaru na výrazne zmenený vodný útvar, ako aj k ovplyvneniu ekologického stavu útvaru povrchovej vody SKH0016 Torysa (rkm 102,30 – 56,25), do ktorého je útvar povrchovej vody SKH0015 Torysa zaústený

Na základe uvedených predpokladov projektovú dokumentáciu pre územné rozhodnutie navrhovanej činnosti/stavby „VN Tichý Potok“ je potrebné posúdiť podľa článku 4.7 RSV.

Vypracoval: Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava
RNDr. Jana Gajdová

Gajdová

V Bratislave, dňa 20. júna 2019

Výskumný ústav vodného hospodárstva
nábr. arm. gen. L. Svobodu 5
812 49 BRATISLAVA
32

